

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 6月 8日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第161588号

出 願 人  
Applicant(s):

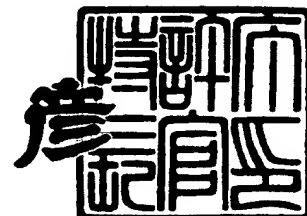
ソニー株式会社

#4  
11/26/00  
M. H. H. H.

2000年 3月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3015152

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900325203

【提出日】 平成11年 6月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 15/00  
B41J 32/00  
B41J 33/00  
B41J 35/00

【発明の名称】 ロール状の印画紙、これを使用した画像プリンタ及び印  
画紙残量検出方法

【請求項の数】 6

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 丸山 賢英

【特許出願人】  
【識別番号】 000002185  
【氏名又は名称】 ソニー株式会社  
【代表者】 出井 伸之

【代理人】  
【識別番号】 100090376  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 山口 邦夫  
【電話番号】 03-3291-6251

【選任した代理人】  
【識別番号】 100095496  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 佐々木 榮二  
【電話番号】 03-3291-6251

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007548

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709004

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ロール状の印画紙、これを使用した画像プリンタ及び印画紙残量検出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 紙管に巻き付けられたロール状の印画紙において、前記紙管に回転を検出するための検出部が設けられていることを特徴とするロール状の印画紙。

【請求項 2】 前記検出部が前記紙管の少なくとも一端に設けられた切欠であることを特徴とする請求項 1 に記載のロール状の印画紙。

【請求項 3】 前記検出部が前記紙管の内面の少なくとも一方の開口端面に設けられたマークであることを特徴とする請求項 1 に記載のロール状の印画紙。

【請求項 4】 印画紙を巻き付けた紙管に設けられ、前記紙管の回転を検出するための検出部と、

前記検出部により前記紙管の回転を検出する回転検出手段と、

前記回転検出手段で検出された前記紙管の回転に基づいて前記紙管に巻回された前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったか否かを判別し、前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったと判別された場合には、表示手段により第 1 の警報を表示するよう制御する制御手段と、

を備えてなることを特徴とする画像プリンタ。

【請求項 5】 前記検出部が前記紙管の片側に設けられ、前記回転検出手段が前記紙管の回転を検出しない場合には、前記制御手段が前記表示手段に第 2 の警報を表示するよう制御することを特徴とする請求項 4 に記載の画像プリンタ。

【請求項 6】 印画紙を巻き付けた紙管の回転を検出し、この検出された紙管の回転に基づいて前記紙管に巻回された前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったか否かを判別し、前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったと判別した場合には、表示手段により警報を表示することを特徴とする印画紙の残量検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、紙管に巻き付けられたロール状の印画紙とこれを使用した画像プリンタとロール状印画紙の残量検出方法に関する。詳しくは、紙管に回転を検出するための検出部を設け、この検出部により紙管の回転を検出可能としたロール状の印画紙と、このロール状の印画紙の紙管の回転を検出し、検出された紙管の回転に基づいてロール状の印画紙の残量が終端に近くなつたと判別された場合には警報を表示するようにした画像プリンタ及び印画紙残量検出方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

はがき大の大きさなどの印画紙に画像をカラープリントする画像プリンタが知られている。この画像プリンタでは昇華性染料若しくは溶融性顔料を塗布したインクリボンが使用される。図15は昇華性染料を使用したインクリボンの構成例を示している。

【0003】

このインクリボン55は帯状の透明フィルムで形成されたりボン本体56の長手方向に、所定の長さをもって一定間隔ごとに感熱性染料帯57が順次繰り返して塗布（印刷）されて構成されたもので、染料帯としては通常補色である、黄色（Y）用の染料帯57Y、マゼンタ（M）用の染料帯57M及びシアン（C）用の染料帯57Cが用いられる。Y用染料帯57Yの前に設けられた無区間エリア58Yには画面変わりセンサマーク60Yが形成され、M用染料帯57MとC用染料帯57Cの前にそれぞれ設けられた無区間エリア58M、58Cにはそれぞれ色変わりセンサマーク60M、60Cが形成されている。

【0004】

図16はインクリボンと印画紙を装填した画像プリンタを示す図である。インクリボン55は、供給側スプール62に所定長さ巻き付けられ、その先端が巻取側スプール63に巻き付けられている。図示せぬ印画紙ロール押さえには紙管7

0を介してロール状の印画紙71が回転可能に装着されている。一对のスプール62, 63の間に、印画ヘッドであるサーマルヘッド68と前記センサマーク60Y, 60M, 60Cを検出するためのセンサマーク検出手段72が配置されている。サーマルヘッド68とは反対側にはインクリボン55を挟むようにプラテンローラ（プラテン）69が配置されている。プラテン69はインクリボン55をサーマルヘッド68に圧接すると共に、プラテン69とインクリボン55との間に差し込まれた印画紙71を搬送ローラ73, 74との共同によって移送するために設けられている。

#### 【0005】

このような画像プリンタ75では、ロール状に巻かれた印画紙71がプラテン69等により巻き出され、印画紙が巻き終わり、即ち終端に近づいて来たことを感知する必要がある。そのため、図17に示すように、印画紙71の終端付近に複数の検出用のマーク77を入れたり、図18に示すように、印画紙71の終端付近に光学センサで検知できるような複数の穴78を開ける等の方法により印画紙71の終端付近を知るようにしていた。なお、図17及び図18はロール状の印画紙を裏面側から見た図である。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のような印画紙の終端付近にマークを入れたり、光学センサで検知できるような穴を開ける等の方法により印画紙の終端を感知する方法では、連続的に製造されるロール状の印画紙に検出用のマーク77を入れたり、光学センサで検知できるような穴78を開ける等の追加工をする必要があり、その分、生産工数が増加し生産効率が低下するという問題があった。

#### 【0007】

また、マーク77を入れた部分や穴78が開いた部分の印画紙は使用することができないため、印画紙のロスが大きくなることになる。更に、印画紙の終端付近にマークを入れたり穴を開けたりして印画紙の終端を感知しているので、印画紙の終端は感知できても、事前に印画紙の残りが少なくなったことを知ることはできなかった。

【0008】

そこで、本発明は、印画紙に特別な追加工をすることなく、印画紙が終端に近づいて来たことを判別し、それを表示できるように構成して、以て上述した課題を解決したロール状の印画紙とこれを使用した画像プリンタと印画紙残量検出方法を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るロール状の印画紙は、紙管に巻き付けられたロール状の印画紙において、前記紙管に回転を検出するための検出部が設けられていることを特徴とするものである。

【0010】

本発明に係る画像プリンタは、印画紙を巻き付けた紙管に設けられ、前記紙管の回転を検出するための検出部と、前記検出部により前記紙管の回転を検出する回転検出手段と、前記回転検出手段で検出された前記紙管の回転に基づいて前記紙管に巻回された前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったか否かを判別し、前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったと判別された場合には、表示手段により第1の警報を表示するよう制御する制御手段とを備えてなることを特徴とするものである。

【0011】

本発明に係る印画紙残量検出方法は、印画紙を巻き付けた紙管の回転を検出し、この検出された紙管の回転に基づいて前記紙管に巻回された前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったか否かを判別し、前記ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったと判別した場合には、表示手段により警報を表示することを特徴とするものである。

【0012】

本発明に係るロール状の印画紙では、紙管に設けられた検出部により紙管の回転を検出することが可能となる。

【0013】

本発明に係る画像プリンタでは、回転検出手段が紙管に設けられた検出部によ

り紙管の回転を検出すると、この検出された紙管の回転に基づいて、制御手段が紙管に巻回されたロール状の印画紙の残量が終端に近くなったか否かを判別し、ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったと判別した場合には、表示手段により第1の警報が表示される。

## 【0014】

本発明に係る印画紙残量検出方法では、印画紙を巻き付けた紙管の回転を検出し、この検出された紙管の回転に基づいて紙管に巻回されたロール状の印画紙の残量が終端に近くなったか否かを判別し、ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったと判別した場合には、表示手段により警報を表示する。

## 【0015】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係るロール状の印画紙及びこれを使用した画像プリンタの実施の形態の一例を説明する。図1は本発明に係るロール状の印画紙の紙管と印画紙が同一の幅である例を示しており、(a)はその側断面図、(b)はその正面図である。紙管2には同一の幅の印画紙3が巻き付かれており、紙管2の片側には印画紙の回転を検出するための検出部である切欠2aが設けられている。図2はロール状の印画紙の紙管を示す斜視図である。印画紙の紙管2は一端に回転検出部である切欠2aが設けられている。図3は紙管と印画紙が異なる幅である例を示す側断面図であり、紙管2には紙管2より幅の狭い印画紙3が巻き付かれている。

## 【0016】

図4は印画紙の回転検出手段である回転検出器を示す側断面図であり、図5は図4のA-A断面図である。ロール状の印画紙の紙管2は一对の印画紙ロール押さえ5、6により、回転可能に支持されている。一对の印画紙ロール押さえ5、6は軸部5a、6aと、軸部5a、6aに周設されたフランジ部5b、6bから形成されている。

## 【0017】

軸部5a、6aは一端が閉鎖された円筒形状で、閉塞された一端が先細形状となっている。回転検出手器が設けられる側の印画紙ロール押さえ5の軸部5aの



フランジ部 5 b より内側部位には紙管 2 の回転を検出するための透孔 5 c が開けられている。

## 【0018】

印画紙ロール押さえ 5 の軸部 5 a 内には回転検出手段である回転検出器 7 のレバー 8 がピン 9 を支点として回動（揺動）自在に支持されている。レバー 8 は側面視 L 字型で、L 字の先端の当接部 8 a と後端の検出部 8 b とから形成されている。レバー 8 の当接部 8 a はバネ 10 の弾性により印画紙ロール押さえ 5 の透孔 5 c 内に進出して、その先端が透孔 5 c から突出するようになっている。一方、レバー 8 の他端の検出部 8 b はレバー 8 の回動（揺動）に伴って検出用光学センサ 12 内に進退可能となっている。そして、レバー 8、バネ 10 及び検出用光学センサ 12 から回転検出器 7 が構成されている。本発明は、紙管 2 の回転を切欠 2 a により回転検出器 7 で検出し、印画紙の残量が少なくなったことを判別した場合には、印画紙残量警報を表示するようにしたものである。

## 【0019】

図 6 は紙管 2 に巻回したロール状印画紙 3 を印画紙ロール押さえ 5、6 に装着した状態を示す側断面図である。印画紙ロール押さえ 5、6 の軸部 5 a、6 a の先端部の外周にはロール状印画紙 3 の紙管 2 が回転可能に嵌合されている。印画紙ロール押さえ 5 の透孔 5 c 部分に紙管 2 の切欠 2 a 以外の部分がある場合には、レバー 8 の当接部 8 a の先端は紙管 2 の内周面に当接し、当接部 8 a は下方に移動させられ、それに伴って検出部 8 b は反対に上方に移動し、検出用光学センサ 12 内に進出した状態となる。

## 【0020】

そして、図 7 に示すように、ロール状の印画紙 3 が巻き出されるのに伴って紙管 2 が回転して、印画紙ロール押さえ 5 の透孔 5 c 部分に紙管 2 の切欠 2 a がくる場合には、レバー 8 の当接部 8 a の先端が紙管 2 の切欠 2 a に進出して印画紙 3 に当接し、レバー 8 の当接部 8 a は上方に移動させられ、それに伴って検出部 8 b は反対に下方に移動し、検出用光学センサ 12 内から離脱した状態となる。このように、紙管 2 が 1 回転すると、レバー 8 の検出部 8 b が検出用光学センサ 12 内に 1 回出没するので、紙管 2 の回転に伴って検出用光学センサ 12 がパル

スを発生するようになっている。なお、ここでは検出用光学センサ 12 を用いたが、これに限らず、マイクロスイッチでもよいことは勿論である。また、レバー 8 をピン 9 を支点として回動（揺動）自在としたが、これに限定されるわけではなく、ピン 9 を設けず、紙管 2 の内面にレバー 8 の突部を当接させ、この突部によりレバー 8 を回動（揺動）自在としてもよい。

#### 【0021】

次に、ロール状の印画紙の回転検出について説明する。図 8 はロール状印画紙の回転の検出用光学センサの出力波形を示す図である。この波形は印画紙の巻径により微妙に変化して行くこととなる。例えば、図 8（a）に示すように、ロール状印画紙使用開始時は印画紙巻径が大きいため印画紙 3 及び紙管 2 の回転はゆっくり行われ、パルス間隔  $T_s$  は大きくなる。図 8（b）に示すように、印画紙を使用して行くにつれて印画紙巻径が小さくなるため、印画紙 3 及び紙管 2 の回転が早くなり、パルス間隔  $T_m$  はだんだん小さくなる。そして、図 8（c）に示すように、印画紙の巻き終わりには印画紙巻径が最小となるため、最も回転が早くなり、パルス間隔  $T_e$  は最も短くなる。このようにパルス間隔  $T$ （ $T_s$ ,  $T_m$ ,  $T_e$ ）を計測することにより、印画紙 3 の残量を知ることができる。なお、図 8 に示すプリンタ印画時間とは、後述するプラテン 31 とインクリボン 15 との間に差し込まれた印画紙 3 を移送しながら、サーマルヘッド 29 によりインクリボン 15 を加熱して印画紙 3 に 1 色を印刷する時間である。

#### 【0022】

印画紙に画像をカラープリントする画像プリンタでは、昇華性染料若しくは溶融性顔料を塗布したインクリボンが使用される。図 9 は昇華性染料を使用したインクリボンの構成例を示す図である。インクリボン 15 は帯状の透明フィルムで形成されたりボン本体 16 の長手方向に、所定の長さ  $W_a$  をもって一定間隔ごとに感熱性染料帯が順次繰り返し塗布（印刷）されて構成されたもので、染料帯としては通常補色である、黄色（Y）用の染料帯 17Y、マゼンタ（M）用の染料帯 17M 及びシアン（C）用の染料帯 17C が用いられている。

#### 【0023】

Y 用染料帯 17Y の前の無区間エリア 19Y にはインクリボン幅  $W$  のほぼ中央

位置に、所定の幅と長さを有する画面変わりセンサマーク 20 が形成される。また M 用染料帯 17M と C 用染料帯 17C の前にそれぞれ設けられた無区間エリア 19M, 19C には、インクリボン上端面側より所定の幅と長さを有する色変わりセンサマーク 21 が形成されている。

## 【0024】

図 10 はインクリボンを収納したカートリッジと印画紙を装填した画像プリンタを示す図である。インクリボン 15 は、図 10 に鎖線で示すカートリッジ 25 に収納され、画像プリンタ 24 に装填されて使用される。印画紙ロール押さえ 5, 6 にはロール状の印画紙 3 の紙管 2 が回転可能に装着されている。この画像プリンタ 24 は、本体にカートリッジ 25 が装填されると、カートリッジ 25 の一対のスプール 26, 27 の間に、印画ヘッドであるサーマルヘッド 29 と前記センサマーク 20, 21 を検出するためのセンサマーク検出手段 30 が配置されている。図では発光部 30A と受光部 30B とでセンサマーク検出手段 30 が構成されている。

## 【0025】

サーマルヘッド 29 とは反対側にはインクリボン 15 を挟むようにプラテンローラ（プラテン）31 が配置されている。プラテン 31 はインクリボン 15 をサーマルヘッド 29 に圧接すると共に、プラテン 31 とインクリボン 15 との間に差し込まれた印画紙 3 を搬送ローラ（図示せず）との共同によって移送するために設けられている。

## 【0026】

図 11 はプリンタ制御回路のブロック図の一例である。まず、カートリッジ 25 が画像プリンタ 24 本体に装填されると、カートリッジ検出センサ（図示せず）がこの装填状態を検出する。装填状態が検出されると、インクリボンを巻き取る処理が行われる。

## 【0027】

そのため、プリンタ制御部 35 により図示せぬリボン巻き取り及び巻き戻し用の一対のモータを駆動してインクリボンの巻き取り処理を行う。インクリボンを巻き取り、センサマーク 20, 21 等をセンサマーク検出手段 30 で読み取った

のちはインクリボンは巻き戻され、再びセンサマーク 2 0 を検出した時点で待機する。これが印画待機モードとなる。

【 0 0 2 8 】

このリボン装填処理と平衡して、プリンタ制御部 3 5 から印画紙制御部 3 7 に対して印画紙の給紙処理信号が出力される。印画紙制御部 3 7 からの給紙処理信号を受けて、プラテンモータコントロール部 3 8 がプラテン 3 1 のプラテンモータ 3 2 を駆動制御し、プラテン 3 1 に対して印画紙 3 を巻き付けたり、巻き付けたプラテン 3 1 を印画開始位置（待機位置）まで回転させる。

【 0 0 2 9 】

キー入力部（操作パネル部） 4 0 から印画指示がなされ、この印画指示が入ると、印画開始指示信号がプリンタ制御部 3 5 に供給される。印画開始指示信号がプリンタ制御部 3 5 に供給されると、まず、印画制御部 4 1 を介して印画すべき信号の取り込み指示がインタフェース 4 2 に与えられて、このインタフェース 4 2 に接続された信号源からの印画情報が画像メモリ 4 3 に取り込まれる。印画情報がビデオプリントデータであるときは映像信号であり、デジタルプリントデータであるときは、SCSI フォーマットや、GP-IB フォーマットに則ったデジタル信号である。

【 0 0 3 0 】

メモリされた印画情報は印画情報構成部 4 5 において印画に適した各種画像処理が行われる。この画像処理としては画像情報を Y, M, C の各補正信号に変換する処理を始めとして、画像補正係数（印画濃度や色調を補正するための係数）に基づいた補正処理などが行われる。

【 0 0 3 1 】

印画情報構成部 4 5 から読み出された印画情報は、印画ヘッドであるサーマルヘッド 2 9 に供給されるが、インクリボン 1 5 に形成された染料の色（Y, M, C）に対応した印画情報（Y 信号、M 信号及び C 信号）のみが読み出され、その印画情報に基づいた画像内容が面順次走査によって印画紙 3 にプリントされる。そのため、プラテン 3 1 は 1 色毎に所定角度だけ逆転して印画紙 3 を印画開始位置まで戻す処理が行われる。

## 【0032】

一方、キー入力部（操作パネル部）40から印画開始指示信号がプリンタ制御部35に供給されると、プリンタ制御部35から印画紙制御部37に対し印画紙の回転検出のための回転検出タイマーのスタート信号が出力されると共に、印画紙3の給紙処理信号が出力される。プリンタ制御部35から印画紙制御部37を介して給紙処理信号を受けて、プラテンモータコントロール部38がプラテン31のプラテンモータ32を駆動制御し、プラテン31を回転させる。

## 【0033】

プラテン31の回転により、ロール状の印画紙3が巻き出され、それに伴って紙管2が回転する。紙管2の回転により、紙管2の切欠2aも回転し、それに従動して回転検出器7のレバー8も揺動し、検出用光学センサ12により紙管2の回転が検出される。回転検出器7からの回転検出信号は印画紙回転検出判定部47に入力され、図示せぬ回転検出タイマーでカウントされ、印画紙の使用量が判定される。印画紙回転検出判定部47からの信号は印画紙制御部37に出力される。もし、回転検出器7からの回転検出信号により印画紙回転検出判定部47が当該印画紙は残り枚数が少ないと判定した場合には、印画紙制御部37からの出力信号により表示手段である2次元液晶表示素子やLED（発光ダイオード）等からなる表示部48に第1の警報である印画紙エンド表示がなされる。

## 【0034】

図12は本発明の画像プリンタのフローチャートである。まず、一對の印画紙ロール押さえ5, 6の軸部5a, 6a先端をロール状の印画紙3の紙管2に挿入してセットし、プラテン31に対して印画紙3を巻き付け、巻き付けたプラテン31を印画開始位置（待機位置）まで回転させる（ステップ101）。印画開始指示待ちの状態で（ステップ102）、印画開始指示が有ると、印画紙回転検出のための回転検出タイマーがセットされ、スタートされ（ステップ103）、プラテンモータ32を駆動させて、プラテン31を回転させ、ロール状の印画紙3を巻き出し、印画動作を開始する（ステップ104）。印画紙3が巻き出されると、紙管2が回転し、紙管2の切欠2aも回転し、それに従動して回転検出器7のレバー8も揺動し、レバー8の揺動を検出用光学センサ12で検出することに

より、回転検出器 7 は紙管 2 の回転を検出することができる。

【0035】

次いで、ロール状の印画紙 3 の紙管 2 の回転を検出するための回転検出部である切欠 2 a が回転検出器 7 のレバー 8 で検出されたか判別される（ステップ 105）。紙管 2 の切欠 2 a がレバー 8 で検出された場合には、パルス時間間隔が検出され、この検出されたパルス時間間隔に基づいて当該ロール状の印画紙 3 の残り枚数は少ないか、即ち当該ロール状の印画紙 3 は終端に近いかが判別される（ステップ 106）。検出されたパルス時間間隔に基づいてロール状の印画紙 3 の残り枚数は少ない、即ちロール状の印画紙 3 は終端に近いと判別されると、表示部 48 に第 1 の警報である「印画紙が残り少なくなりました」というアラームが表示される（ステップ 107）。

【0036】

そして、印画が終了したか否かが判別され（ステップ 108）、印画が終了した場合には、印画中止動作がなされ（ステップ 109）、ステップ 102 に移行して印画開始指示待ちの状態となる。

【0037】

一方、ステップ 105 で紙管 2 の切欠 2 a が回転検出器 7 のレバー 8 で検出されない場合には、回転検出タイマーはオーバーフローしたか判別され（ステップ 110）、回転検出タイマーがオーバーフローした場合には、表示部 48 に第 2 の警報である「印画紙が正しくありません」というアラームが表示され（ステップ 111）、ステップ 109 に移行して印画中止動作がなされる。これは紙管 2 の片側に切欠 2 a が設けられているため、ロール状の印画紙 3 の紙管 2 の装着方向を間違えたり、検出部としての切欠が全く設けられていない紙管を装着すると、切欠 2 a が全く検出されず、回転検出タイマーがオーバーフローして、アラームが表示されることを示している。

【0038】

またステップ 110 で回転検出タイマーがオーバーフローしていない場合には、ステップ 105 に移行して繰り返し紙管 2 の切欠 2 a が検出されたか判別されるようになっている。

## 【 0 0 3 9 】

従って、回転する紙管 2 の切欠 2 a により回転検出器 7 のレバー 8 を揺動させ、レバー 8 の揺動を検出用光学センサ 1 2 で検出することにより、回転検出器 7 は紙管 2 の回転を検出することができる。回転検出器 7 で検出された回転の間隔に基づいてロール状の印画紙 3 の残り枚数は少ない、即ちロール状の印画紙 3 は終端に近いと判別された場合には、表示部 4 8 に「印画紙が残り少なくなりました」というアラームが表示されるので、印画紙が終端に近いことを事前に知ることができ、印画紙切れが発生するのを防ぐことができる。

## 【 0 0 4 0 】

紙管 2 に回転検出部としての切欠 2 a が設けられているだけで、ロール状の印画紙 3 自体には従来のようにマークを入れたり穴を開ける等の追加工をする必要がないので、ロール状の印画紙の生産工数が増加したり生産効率が低下することはない。更に、ロール状の印画紙 3 の終端付近に検出用のマークや穴がないため、印画紙のロスを少なくすることができる。

## 【 0 0 4 1 】

紙管 2 の片側に切欠 2 a が設けられているので、ロール状の印画紙 3 の紙管 2 の装着方法に間違いがあると、回転検出器 7 が回転を検出しないので、装着方法の間違いや不適合なロール状の印画紙を検知し、この誤装着を表示部に表示することができる。

## 【 0 0 4 2 】

次に、ロール状の印画紙の回転を検出するための紙管の検出部と回転検出手段の第 2 の実施の形態について説明する。図 1 3 は第 2 の実施の形態の紙管の検出部を示し、紙管 5 0 の一方の開口端の内面には検出部であるバーコード 5 1 が付設されている。バーコード 5 1 は紙管 5 0 に直接印刷しても、又はバーコード 5 1 が印刷されたシールを紙管 5 0 の内面に貼着してもよい。

## 【 0 0 4 3 】

図 1 4 は第 2 の実施の形態の回転検出手段を示す側断面図である。ロール状の印画紙の紙管 5 0 は一対の印画紙ロール押さえ 5, 6 により、回転可能に支持されている。一対の印画紙ロール押さえ 5, 6 は上述した第 1 の実施の形態の印画

紙ロール押さえと同じである。回転検出手段が設けられる側の印画紙ロール押さえ 5 の軸部 5 a のフランジ部 5 b より内側部位には紙管 2 の回転を検出するための透孔 5 c が開けられている。

【0044】

印画紙ロール押さえ 5 の軸部 5 a 内には回転検出手段である検出用光学センサ 5 3 が透孔 5 c に臨むように設けられている。この検出用光学センサ 5 3 は透孔 5 c 部分を通過するバーコード 5 1 を検出するためのものである。

【0045】

印画紙 3 が巻き出されるのに伴って紙管 5 0 が回転して、印画紙ロール押さえ 5 の透孔 5 c 部分に紙管 5 0 のバーコード 5 1 がくると、検出用光学センサ 5 3 が検知し、検出用光学センサ 5 3 がパルスを発生するようになっている。検出部であるバーコード 5 1 と回転検出手段である検出用光学センサ 5 3 以外は上述した第 1 の実施の形態の画像プリンタと同様に構成されている。

【0046】

従って、紙管 5 0 の回転を検出するのに、バーコード 5 1 を読み取るだけなので、構成が簡単で、故障が少ないという特有の効果がある。また、バーコード 5 1 をバーコードリーダーである検出用光学センサ 5 3 で読み取るので、読み取ったバーコードによりロール状の印画紙を識別することも可能である。

【0047】

なお、上述第 2 の実施の形態では、紙管 5 0 の内面にバーコード 5 1 を付設したが、これに限らず、回転を検出するための他のマークでもよいことは勿論である。紙管 5 0 の一方の開口端の内面にバーコード 5 1 を付設したが、これに限らず、紙管 5 0 の内面に軸方向に伸びたバーコードを付設してもよい。

【0048】

また、上述第 1 及び第 2 の実施の形態では、第 1 及び第 2 の警報を表示部に表示するようにしたが、これに限らず、スピーカー等から音声や発信音により第 1 及び第 2 の警報を発するように構成してもよい。

【0049】

更に、上述第 1 及び第 2 の実施の形態では、昇華性染料や溶融性顔料を使用し



たインクリボンにより印画紙にプリントするようにしたが、これに限らず、印画紙として感熱紙を用いるように構成してもよいことは勿論である。

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るロール状の印画紙によれば、紙管に設けられた検出部により紙管の回転を検出することが可能となる。

本発明に係る画像プリンタ及び印画紙残量検出方法によれば、回転検出手段が紙管に設けられた検出部により紙管の回転を検出すると、この検出された紙管の回転に基づいて、制御手段が紙管に巻回されたロール状の印画紙の残量が終端に近くなったか否かを判別し、ロール状の印画紙の残量が終端に近くなったと判別した場合には、表示手段により第 1 の警報が表示されるので、印画紙が終端に近いことを事前に知ることができ、印画紙切れが発生するのを確実に防ぐことができる。

【 0 0 5 1 】

また、紙管の片側に検出部が設けられている場合には、ロール状の印画紙の紙管の装着方法に間違いがあると、回転検出手段が回転を検出しないので、装着方法の間違いや不適合なロール状の印画紙を検知し、第 2 の警報を表示手段により表示することができ、ロール状の印画紙の誤装着を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るロール状の印画紙の紙管と印画紙が同一の幅である例を示し、（a）はその側断面図、（b）はその正面図である。

【図 2】

ロール状の印画紙の紙管を示す斜視図である。

【図 3】

本発明に係るロール状の印画紙の紙管と印画紙が異なる幅である例を示す側断面図である。

【図 4】

本発明に係る回転検出器を示す側断面図である。

【図 5】

図 4 の A - A 断面図である。

【図 6】

紙管に巻回したロール状の印画紙を印画紙ロール押さえに装着した状態を示す側断面図である。

【図 7】

紙管の切欠を回転検出器で検出した状態を示す側断面図である。

【図 8】

ロール状印画紙の回転を検出する検出用光学センサの出力波形を示す図である。

【図 9】

昇華性染料を使用したインクリボンの構成例を示す図である。

【図 1 0】

インクリボンを収納したカートリッジと印画紙を装填した画像プリンタを示す図である。

【図 1 1】

プリンタ制御回路のブロック図である。

【図 1 2】

本発明の画像プリンタのフローチャートである。

【図 1 3】

第 2 の実施の形態の紙管の検出部を示す斜視図である。

【図 1 4】

第 2 の実施の形態の回転検出手段を示す側断面図である。

【図 1 5】

昇華性染料を使用したインクリボンの構成例を示す図である。

【図 1 6】

従来の印画紙とインクリボンを装填した画像プリンタを示す図である。

【図 1 7】

終端付近に検出用のマークを入れた印画紙を示す図である。

【図 18】

終端付近に光学センサで検知できるような穴を開けた印画紙を示す図である。

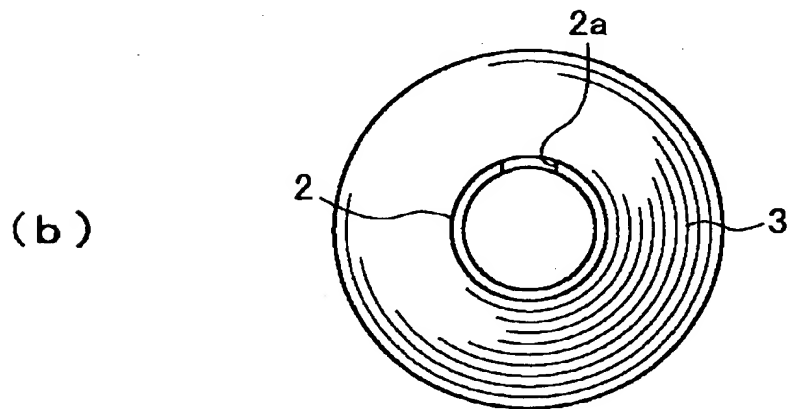
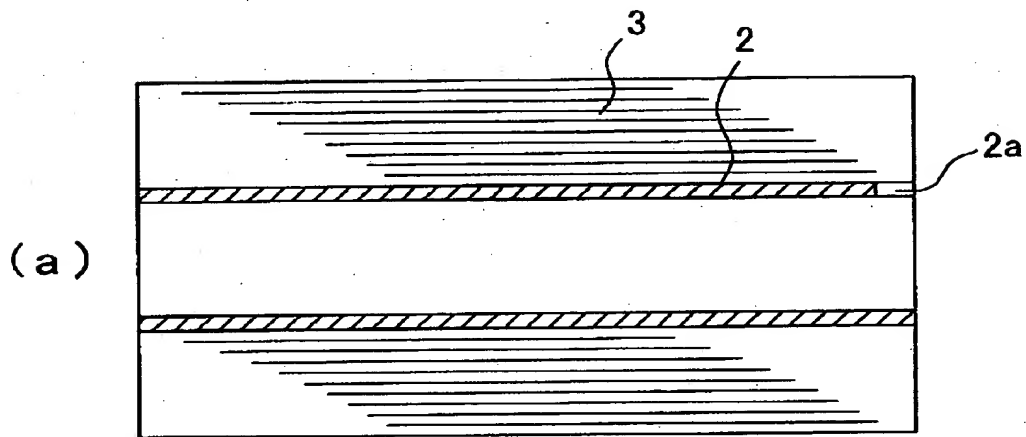
【符号の説明】

2・・・紙管、2a・・・切欠（検出部）、3・・・印画紙、5、6・・・印画紙ロール押さえ、5c・・・透孔、7・・・回転検出器（回転検出手段）、8・・・レバー、8a・・・当接部、8b・・・検出部、10・・・バネ、12・・・検出用光学センサ、15・・・インクリボン、29・・・サーマルヘッド、31・・・プラテン、32・・・プラテンモータ、35・・・プリンタ制御部、37・・・印画紙制御部、38・・・プラテンモータコントロール部、47・・・印画紙回転検出判定部、48・・・表示部（表示手段）、50・・・紙管、51・・・バーコード（検出部）、53・・・検出用光学センサ（回転検出手段）

【書類名】 図面

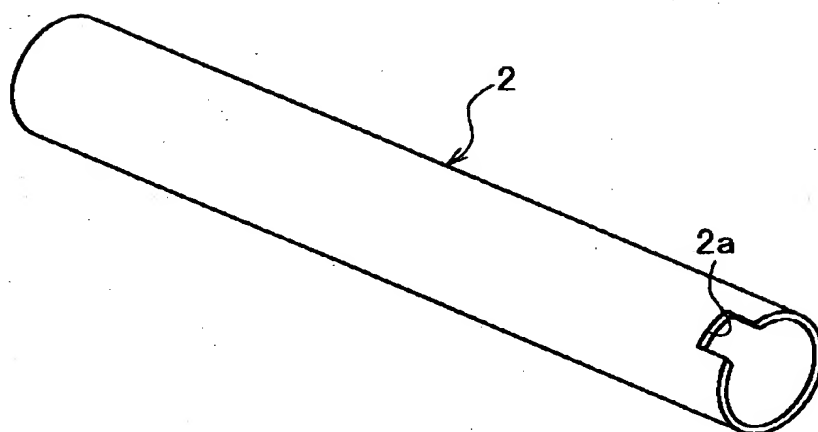
【図 1】

# 本発明に係るロール状の印画紙



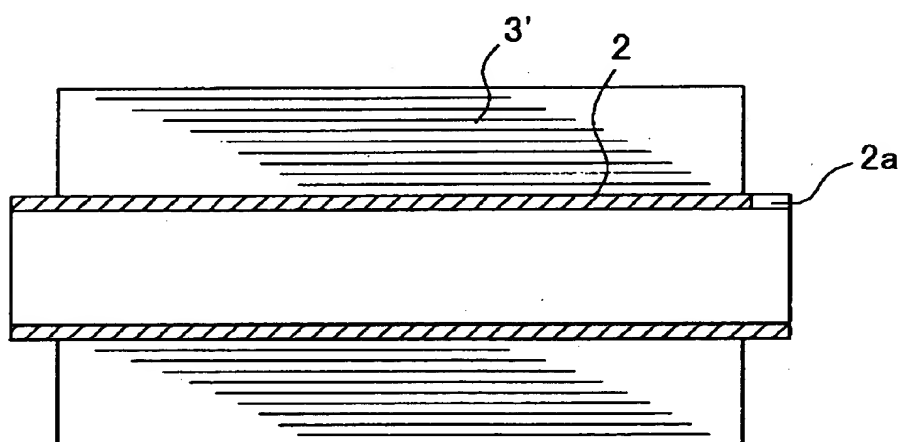
【図 2】

ロール状の印画紙の紙管



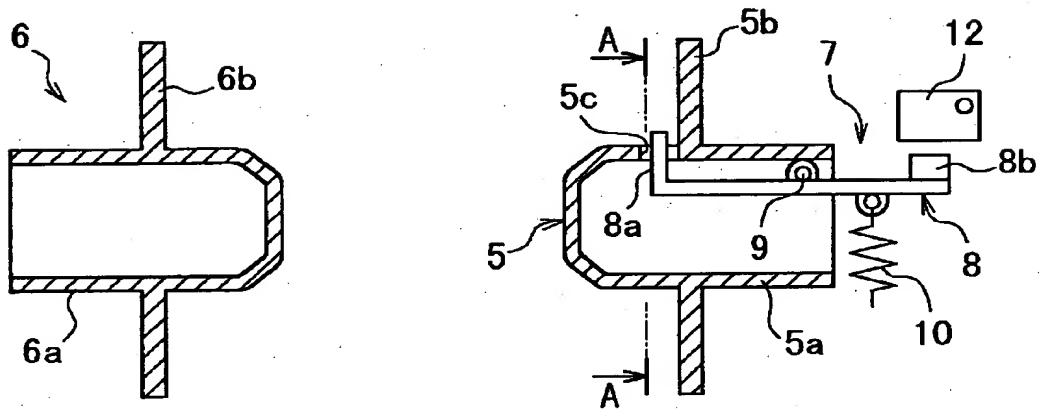
【図 3】

ロール状印画紙の紙管と印画紙が異なる幅である例



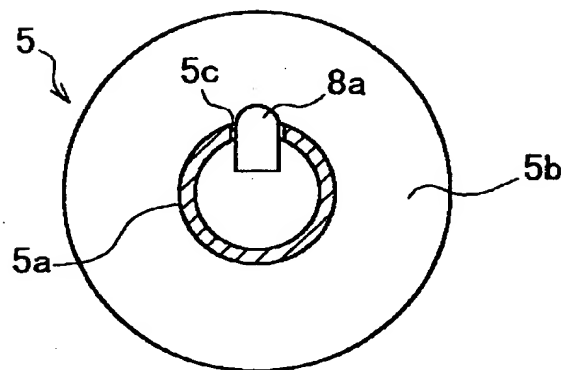
【図 4】

# 本発明に係る回転検出器



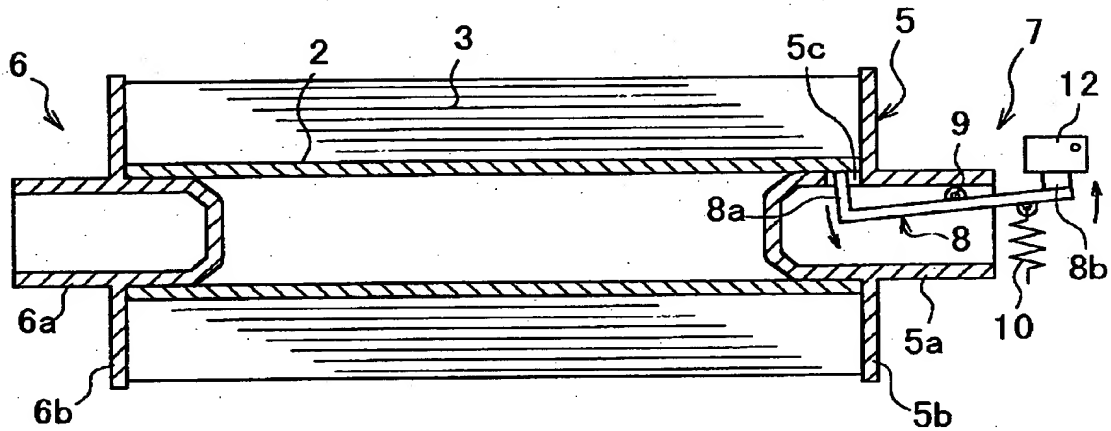
【図 5】

## 図 4 の A-A 断面図



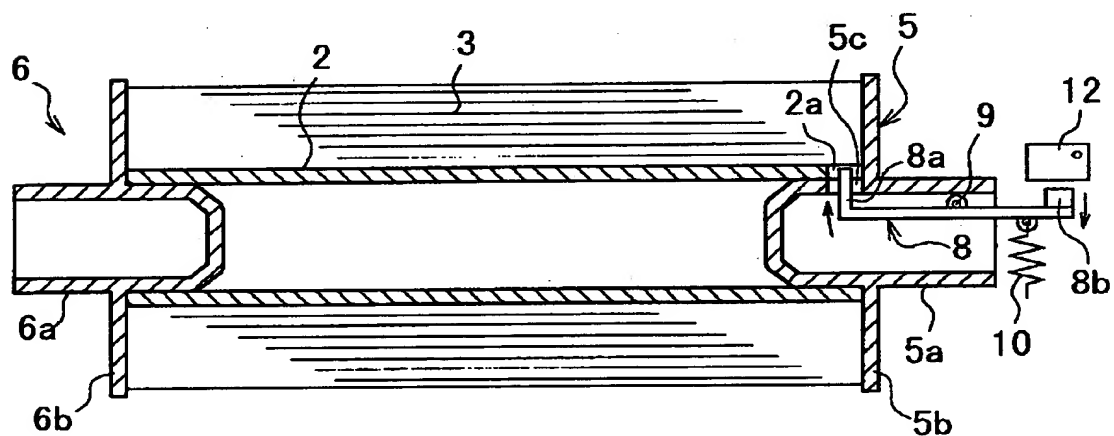
【図 6】

ロール状の印画紙を印画紙ロール押さえに  
装着した状態



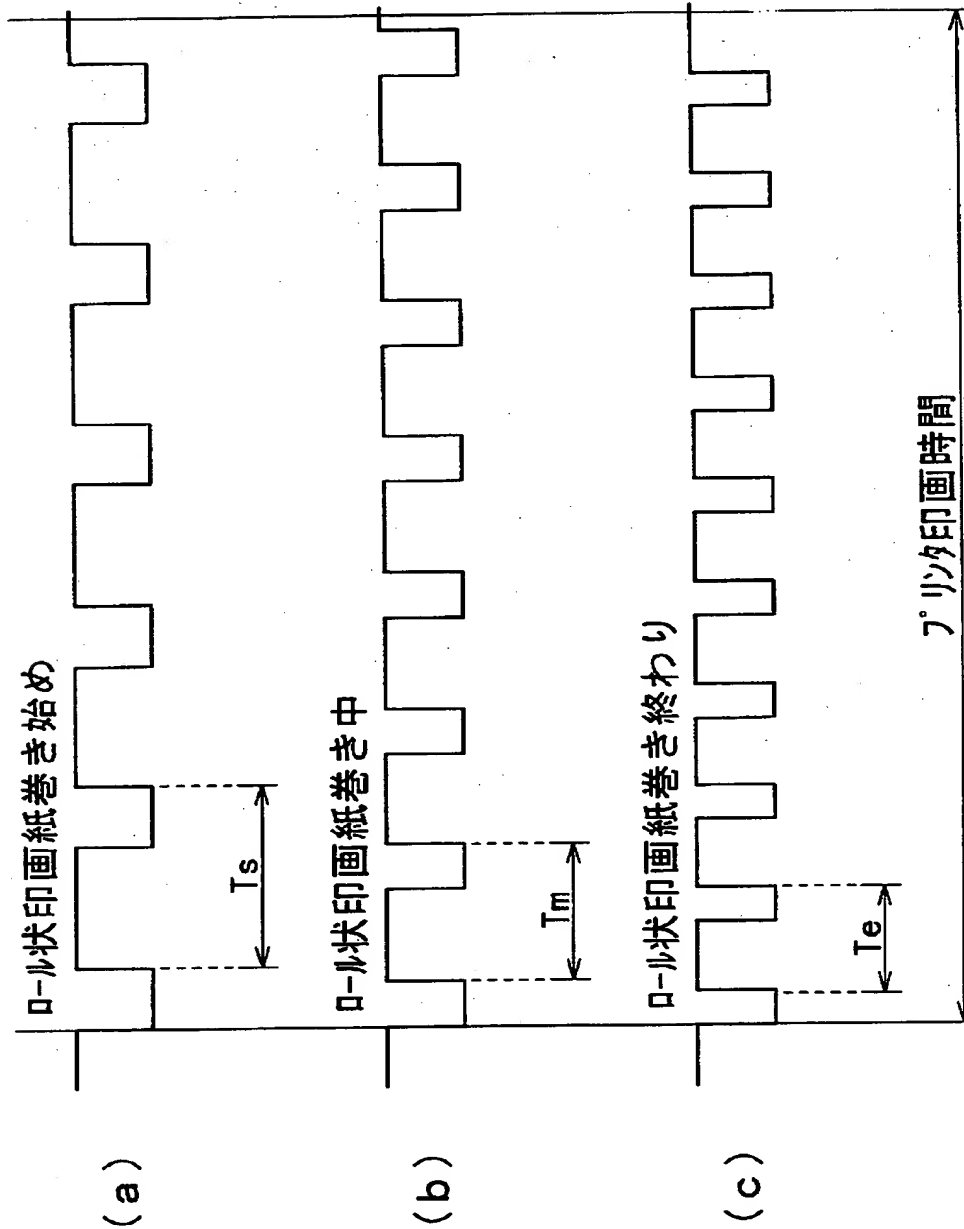
【図 7】

紙管の切欠を回転検出器で検出した状態



【図 8】

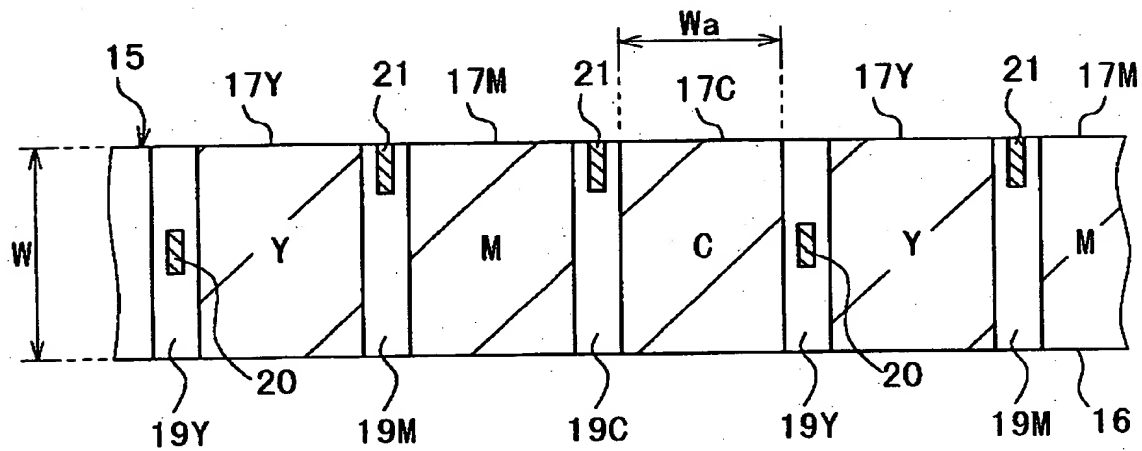
# 検出用光学センサの出力波形





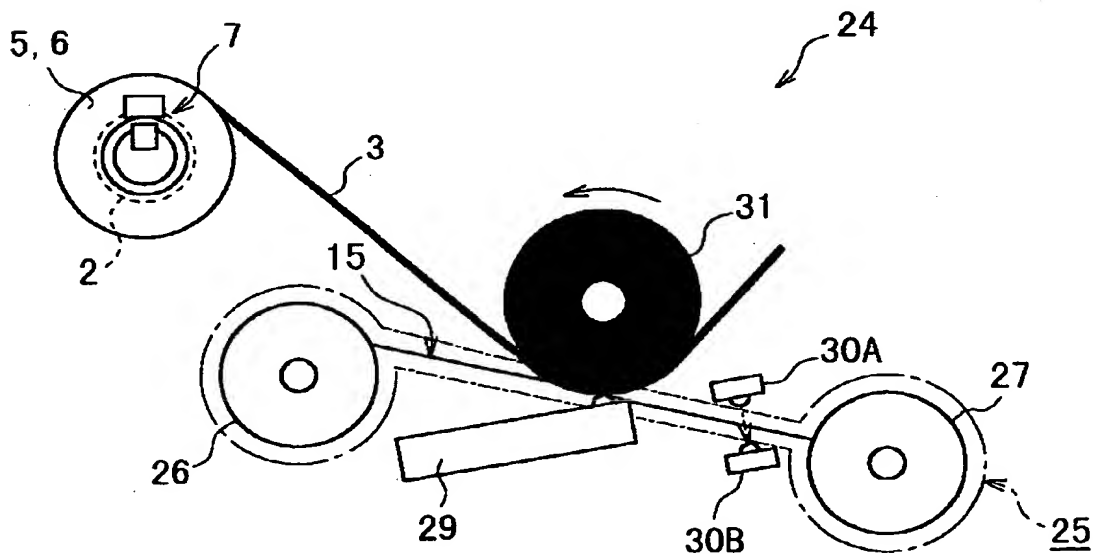
【図9】

昇華性染料を使用したインクリボンの構成例



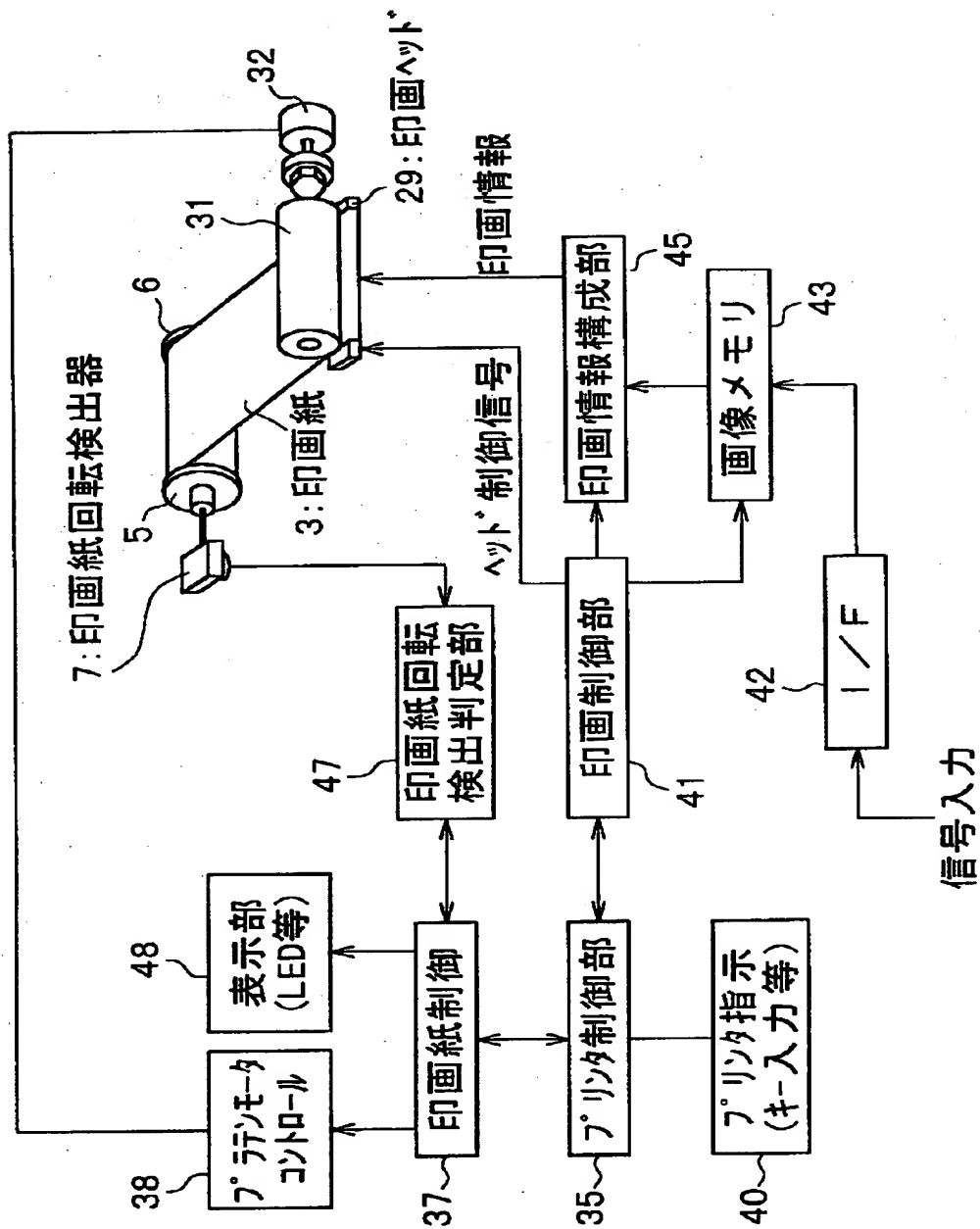
【図10】

カートリッジと印画紙を装填した画像プリンタ



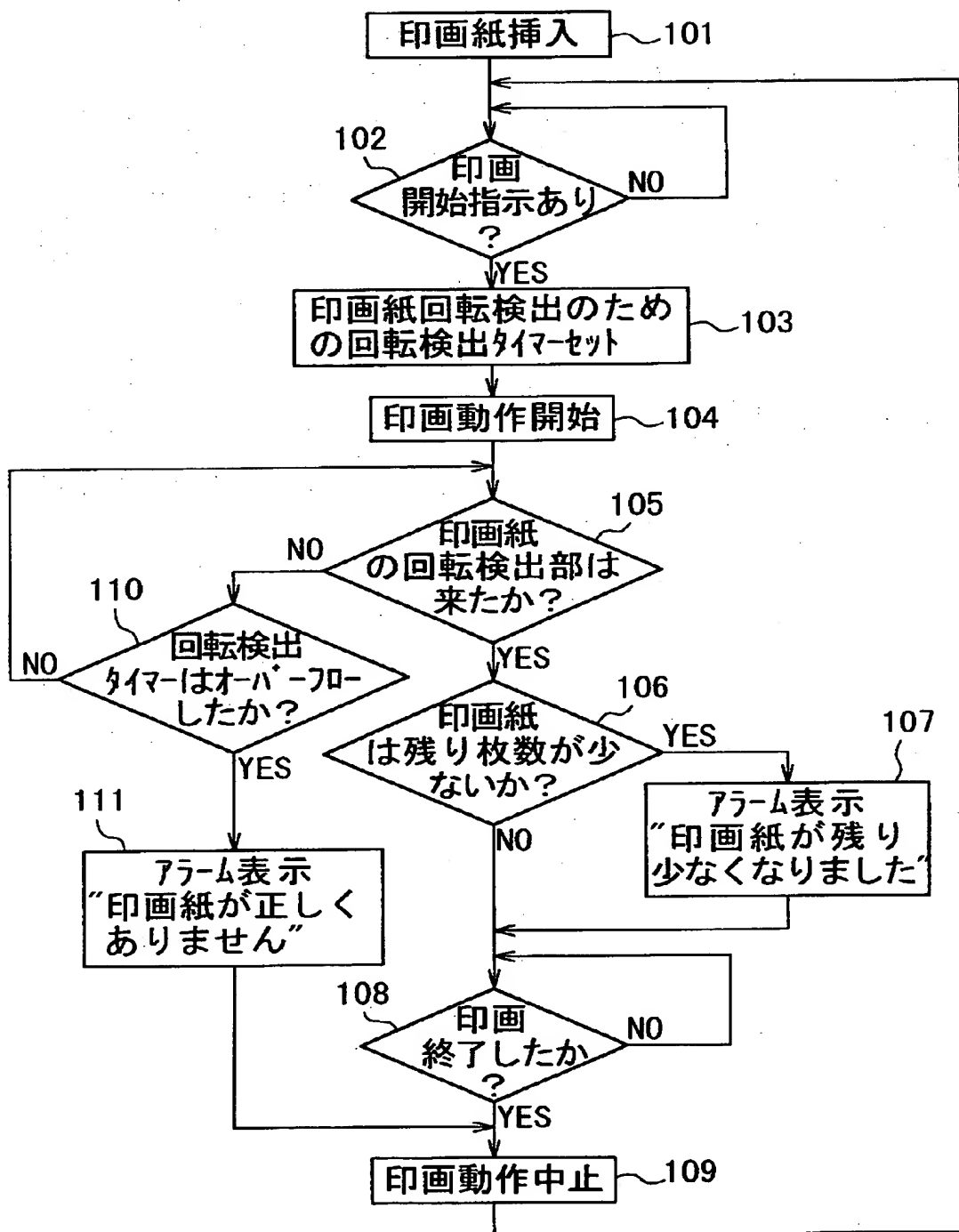
【図 11】

プリンタ制御回路のブロック図



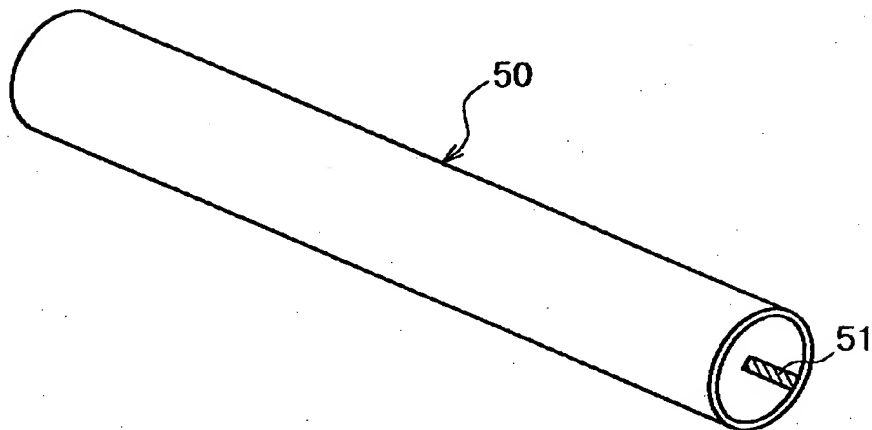
【図 12】

# 画像プリンタのフローチャート



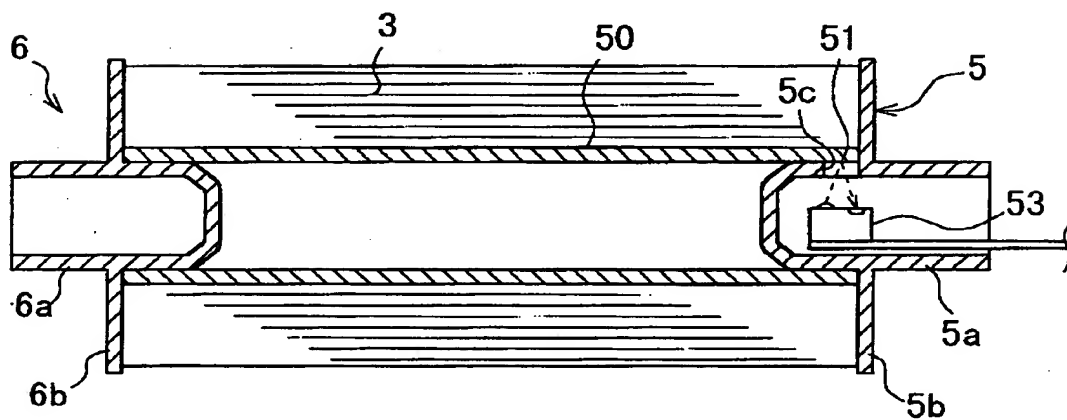
【図 13】

第 2 の実施の形態の紙管の検出部



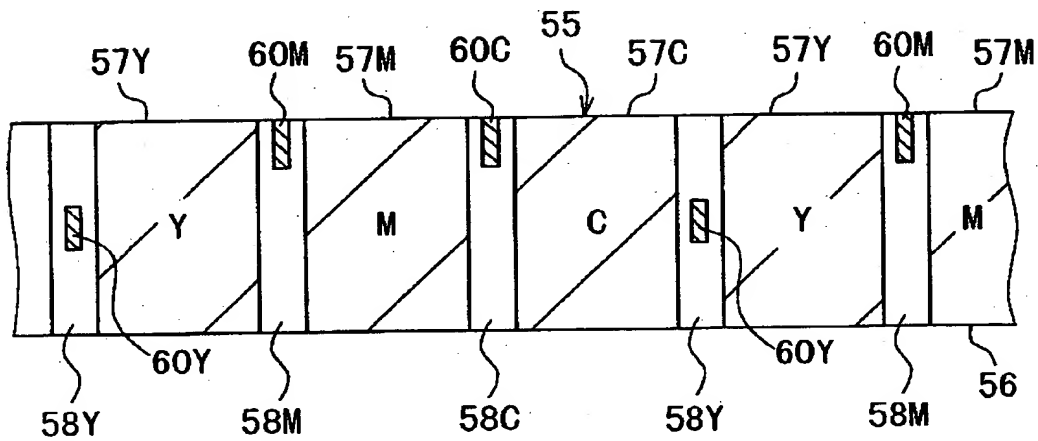
【図 14】

第 2 の実施の形態の回転検出手段



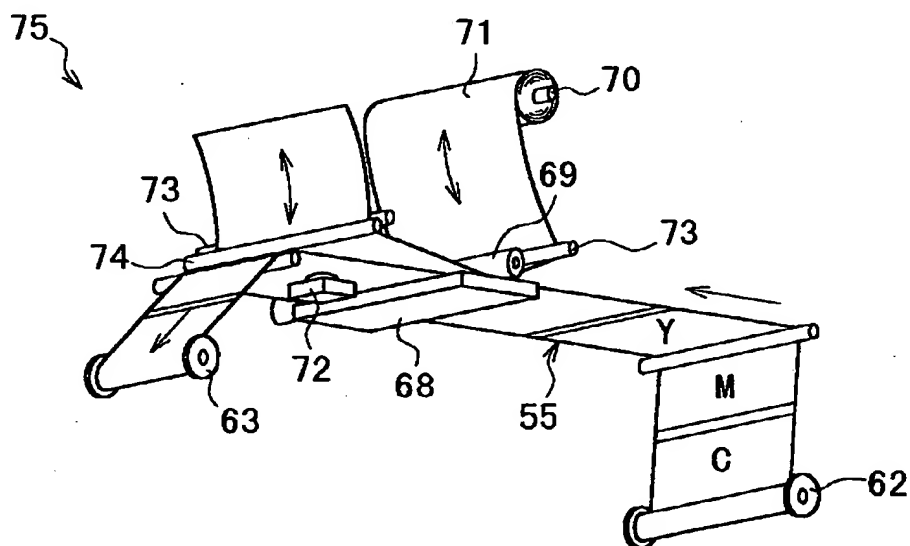
【図 15】

昇華性染料を使用したインクリボンの構成例



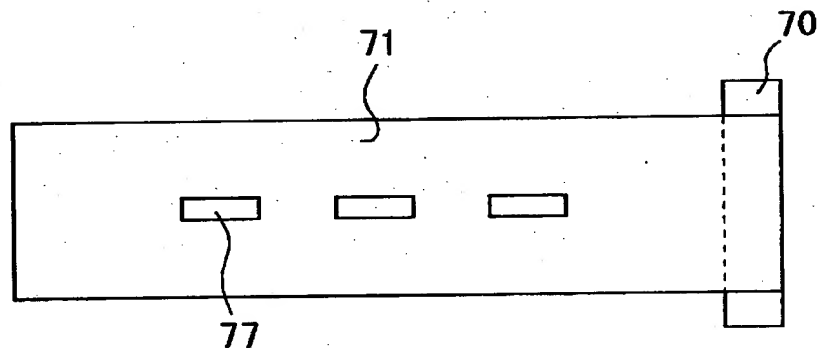
【図 16】

従来の印画紙とインクリボンを装填した画像プリンタ



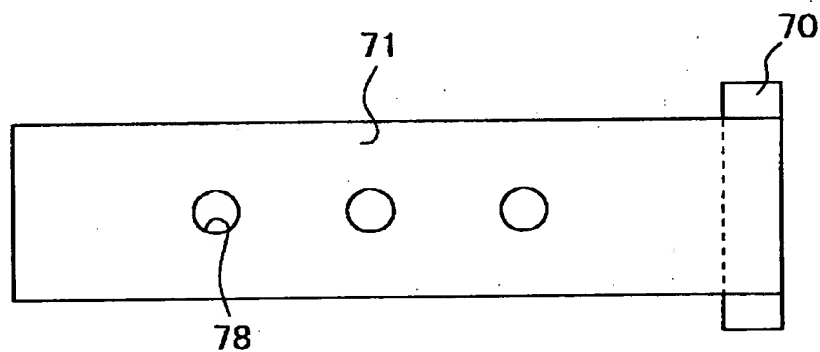
【図 17】

終端付近に検出用のマークを入れた印画紙



【図 18】

終端付近に光学センサで検知可能な穴を有する印画紙



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】 印画紙に特別な追加工をすることなく、印画紙が終端に近づいて来たことを判別し、それを表示できるようにした画像プリンタと印画紙残量検出方法とする。

【解決手段】 印画紙 3 を巻き付けた紙管に設けられ、前記紙管の回転を検出するための検出部と、前記検出部により前記紙管の回転を検出する回転検出手段 7 と、回転検出手段 7 で検出された紙管の回転に基づいて紙管に巻回されたロール状の印画紙 3 の残量が終端に近くなったか否かを判別し、ロール状の印画紙 3 の残量が終端に近くなったと判別された場合には、表示手段 4 8 により第 1 の警報を表示するよう制御する制御手段 4 7, 3 7 とを備えた画像プリンタとした。

【選択図】            図 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社